

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-90865

(43)公開日 平成8年(1996)4月9日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 21/00	Z			
13/00				

G 0 6 F 3/12	Z
--------------	---

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平6-230125	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成6年(1994)9月27日	(72)発明者	渡辺 明則 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 加藤 卓

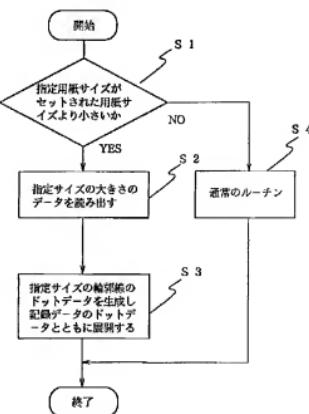
## (54)【発明の名称】 記録装置

## (57)【要約】

【目的】 ホスト装置からの制御命令に従って定型サイズの用紙に記録を行う記録装置において、ホスト装置から指定された用紙サイズが記録装置にセットされた用紙のサイズより小さい場合で、用紙上で指定された小さいサイズの大きさの領域に記録を行なう場合、使用者が記録された用紙上で前記指定サイズの領域全体の大きさ、配置を視認できるようにする。

【構成】 記録装置のCPUは、記録時にホスト装置から指定された用紙のサイズがセンサにより検出された記録装置にセットされた用紙のサイズより小さいか否か調べ(S1)、小さい場合、指定された用紙サイズの大きさを示すデータをROMから読み出し(S2)、そのデータから指定サイズの輪郭を示す線のドットデータを生成し、記録データのドットデータとともにピットマップメモリに展開し(S3)、そのドットデータを記録させる。

(図3)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 定型サイズの記録用シートをセットして使用し、ホスト装置から記録データと制御命令データを入力し、前記制御命令に従って前記記録データの画像を記録用シートに記録する記録装置において、前記記録用シート上に画像を記録するための記録手段と、記録装置にセットされた記録用シートのサイズを認識するための認識手段と、記録時にホスト装置からの制御命令データにより指定された使用する記録用シートのサイズが前記認識手段により認識されたセットされた記録用シートのサイズより小さい場合、セットされた記録用シート上で前記指定されたサイズの大きさの領域に記録データの画像を記録するとともに、前記指定されたサイズの大きさの輪郭を示す画像を記録するように前記記録手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、文字やイメージ等の画像を記録用シートに記録する記録装置に関し、特に定型サイズの記録用シートをセットして用い、ホストコンピュータ等のホスト装置から記録データ（文字コードないしイメージデータ）と制御命令データを入力し、前記制御命令に従って記録データの画像を記録用シートに記録する記録装置に関するものである。

## 【0002】

【從来の技術】上記の種類の記録装置の一例としてレーザーピームプリンタがある。このプリンタでは、記録データとともにホスト装置から入力される制御コマンドデータにより記録に使用する用紙（記録用シートとしての記録用紙）のサイズが指定される。ここで、ホスト装置から指定された用紙のサイズとプリンタにセットされている用紙のサイズが一致している場合は、そのまま記録を行なうが、指定されたサイズがセットされた用紙のサイズより大きい場合は、指定されたサイズの用紙は使用できない旨の表示を表示間に示して使用者に警告し、記録は行なわないようになっていた。一方、指定されたサイズがセットされた用紙のサイズより小さい場合には、セットされた用紙上で指定されたサイズの大きさの領域に記録を行なうようになっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】從来のレーザーピームプリンタでは、上記のようにホスト装置から指定された用紙のサイズがプリンタにセットされた用紙のサイズよりも大きい場合、例えば指定されたサイズがB5でセットされた用紙のサイズがA4の場合、A4の用紙上でB5サイズの大きさの領域に記録がなされることになる。この場合、A4の用紙上で記録を行なったB5サイズの領域全体の大きさ、配置を見ることができないので、記録

された画像のB5サイズにおける実際の配置を使用者が確認するのは容易ではない。また、記録を行なったB5サイズの領域をA4の用紙から正確に切り取ろうとする場合も容易ではないという問題があった。

【0004】そこで本発明の課題は、この種の記録装置において、ホスト装置から指定された用紙サイズが記録装置にセットされた用紙のサイズより小さい場合で、用紙上で指定された小さいサイズの大きさの領域に記録を行なう場合、使用者が記録された用紙上で前記指定サイズの領域全体の大きさ、配置を視認できるようにすることにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、定型サイズの記録用シートをセットして使用し、ホスト装置から記録データと制御命令データを入力し、前記制御命令に従って前記記録データの画像を記録用シートに記録する記録装置において、前記記録用シート上に画像を記録するための記録手段と、記録装置にセットされた記録用シートのサイズを認識するための認識手段と、記録時にホスト装置からの制御命令データにより指定された使用する記録用シートのサイズが前記認識手段により認識されたセットされた記録用シートのサイズより小さい場合、セットされた記録用シート上で前記指定されたサイズの大きさの領域に記録データの画像を記録するとともに、前記指定されたサイズの大きさの領域の輪郭を示す画像を記録するように前記記録手段を制御する制御手段と、を有する構成を採用した。

## 【0006】

【作用】このような構成によれば、記録時にホスト装置からの制御命令データにより指定された使用する記録用シートのサイズが記録装置にセットされた記録用シートのサイズより小さい場合、セットされた記録用シート上で前記指定されたサイズの大きさの領域に記録データの画像を記録するとともに、前記指定されたサイズの大きさの領域の輪郭を示す画像を記録する。したがって、使用者は、記録された記録用シート上で前記指定されたサイズの領域全体の大きさ、配置を輪郭の画像により明らかに視認できる。

## 【0007】

【実施例】以下、図を参照して本発明の実施例を説明する。ここでは、本発明をレーザーピームプリンタ（以下、LB Pと略称する）に適用した実施例を示す。

【0008】図1はLB Pの機械的構成を示す概略的な断面図である。

【0009】図1において、1500で全体を示すLB Pは、外部に接続されたホストコンピュータから供給される記録データ（文字コードやイメージデータ、あるいは表等のフォーム情報のデータ）と、使用する用紙のサイズを指定するデータを含む各種の制御命令データ、お

よりマクロ命令のデータなどを入力して記憶とともに、それらの情報を従って文字、イメージ、フォームの画像のパターンを作成し、記録用シートである用紙にその画像を記録する。

【0010】1501は操作のためのスイッチ及びL E D表示器等が配されている操作パネル、100はL B P 1500全体の制御及びホストコンピュータから供給される文字コード等のデータを解析するプリント制御ユニットである。このプリント制御ユニット100は、文字コードやイメージデータを対応する文字やイメージの画像のパターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1502に出力する。レーザドライバ1502は半導体レーザ1503から発射されるレーザ光1504を前記ビデオ信号に応じてオン・オフする。レーザ光1504は回転多面鏡1505で左右方向に振られて静電ドラム1506上を走査、露光する。これにより、静電ドラム1506上には文字やイメージの画像のパターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は静電ドラム1506の周囲に配設された現像ユニット1507によりトナー像として現像された後、用紙に転写される。

【0011】この用紙には定型サイズのカット紙を用いる。用紙はL B P 1500に装着した用紙カセット1508に収納され、給紙ローラ1509及び搬送ローラ1510、1511により装置内に取り込まれて、静電ドラム1506に供給される。

【0012】なお、用紙として、例えばA4とB5というように、複数種類の定型サイズの用紙をセットして使用できるものとする。用紙サイズの変更は、カセット1508を異なるサイズの用紙を収納したカセットに交換すること、ないしはカセット1508内で用紙の側縁を押えるガイドの位置を変更して異なるサイズの用紙を入れることにより行なう。また、このようにカセット1508によりL B P 1500にセットされた用紙のサイズを検出するための用紙サイズセンサ22(図2参照)が装置内のカセット1508装着部の近傍に設けられる。

【0013】また、L B P本体1500には示示しないカードスロットが少なくとも1個以上設けられ、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード(エミュレーションカード)等を接続できるように構成されている。

【0014】次に、図2は、本実施例のL B Pとこれに接続されるホストコンピュータの制御系の構成を説明するブロック図である。なお、ここではL B Pとホストコンピュータを一対一に接続した場合を示しているが、1台のL B Pに複数のホストコンピュータある場合は他のホスト装置を接続した場合にも本発明を適用できる。

【0015】図2において、300はホストコンピュータであり、200はその制御ユニットである。制御ユニット200において、プログラム用ROM32に記憶された文書処理プログラム等に基づいて文字と図形などの

イメージ、あるいは表などが混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が統括的に制御する。プログラム用ROM32にはCPU1の制御用プログラム等を記憶し、フォントデータ等を記憶し、データ用ROM33には上記文書処理等を行なう際に使用する各種データを記憶する。2はRAMであり、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0016】5はキーボードコントローラ(KBC)であり、キーボード9や図示していないポインティングデバイスからの入力を制御する。6はCRTコントローラ(CRTC)であり、CRTディスプレイ10の表示を制御する。7は外部メモリコントローラ(MC)であり、具体的にはディスクコントローラ(DKC)等として構成され、ブートプログラムや各種のアプリケーションプログラム、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク装置(HD)、フロッピーディスク装置(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。8はプリントコントローラ(PTC)であり、所定の双方向性インターフェイス21を介してL B P 1500との通信制御処理を実行する。

【0017】なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開(ラスタライズ)処理を実行し、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0018】一方、L B P 1500の構成において、100は先述したプリント制御ユニットである。プリント制御ユニット100の構成において、12はCPU2であり、プログラム用ROM133に記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスを統括的に制御し、印刷部1/F(インターフェイス)16を介して接続される印刷部(図1中の1502～1507等の部材からなるプリンタエンジン)17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0019】プログラム用ROM133にはCPU12の制御プログラム等を記憶する。フォント用ROM131には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶し、データ用ROM132にはハードディスク装置等の外部メモリ14がないプリントの場合にホストコンピュータ上に利用される情報を記憶している。なお、データ用ROM132の所定領域は、図4の左側に示すように、A4、B4、B5、A5等の用紙サイズの縦横の大きさを示すデータを格納した用紙サイズデータテーブルとして用いられる。

【0020】また、図2の構成において、CPU12は入力部18を介してホストコンピュータ300との通信

5

処理が可能となっており、LBP内の情報をホストコンピュータ300に通知可能に構成されている。

【0021】19はCPU12の主メモリ、ワークエリアとして機能するRAMであり、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるよう構成されている。RAM19の一部は、記録データをページ単位でストアするページメモリ191、ページメモリの記録データをドットデータに展開したデータをストアするビットマップメモリ192として用いられる。また、RAM19の一部の領域はプリント環境を設定するデータの格納領域として用いられる。この領域などLBPの電源オフ状態でもデータの保存が必要な領域はNVRAMとして構成される。

【0022】前述したハードディスク装置(HD)やI/Cカード等の外部メモリ14はディスクコントローラ等からなる外部メモリコントローラ(MC)20によりアクセスを制御される。外部メモリ14はオプションとして接続され、オプションのフォントデータやエミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。外部メモリ14は1個に限らず、複数接続できるよう構成してもよい。

【0023】また、1501は前述した操作パネルで、操作のためのスイッチ及びLED表示器等が配されている。操作パネル1501の操作でプリントモード、プリント環境を設定するデータを入力し、RAM19のNVRAMの領域に記憶することができる。

【0024】また、22は先述した用紙サイズセンサ2であり、このセンサ2からの入力信号によりCPU12は用紙カセット1508でLBPにセットされた用紙のサイズを認識することができる。

【0025】次に、本実施例の動作を説明する。

【0026】ホストコンピュータ300から記録に使用する用紙サイズを指定するデータを含む制御コマンドデータとともに文字コードやイメージデータなどの記録データが入力部18へ送られてくる。入力された記録データはページメモリ191にページ単位にストアされる。制御コマンドデータはRAM19の所定領域に記憶される。ページメモリ191にストアされた記録データはCPU12によって順次解釈され、文字コードはフォント用ROM131のフォントデータを参照してドットデータに変換されビットマップメモリ192に展開される。

【0027】その際、ホストコンピュータ300からの制御コマンドにより指定された用紙サイズが現在LBPにセットされている用紙のサイズより小さい場合には、CPU12は先の展開と一緒に、指定された用紙サイズの輪郭を示す線のドットデータをビットマップメモリ192に展開する。

【0028】この処理の詳細を図3のフローチャートにより説明すると、まず、CPU12はホストコンピュータ300から指定された用紙サイズが用紙サイズセンサ

2により検出される用紙サイズ(LBPにセットされた用紙のサイズ)より小さいか否か調べ(ステップS1)、小さくない場合はステップS4で通常のルーチンを行なって処理を終了するが、小さい場合はステップS2に移行する。

【0029】ステップS2では、図4左側に示したデータ用ROM132の用紙サイズデーターテーブルを参照し、指定された用紙サイズの大きさを示すデータを読み出す。

【0030】次に、ステップS3では、ステップS2で読み出したデータから指定された用紙サイズの輪郭を示す線のドットデータを生成し、記録データのドットデータとともにビットマップメモリ192に展開し、処理を終了する。

【0031】このようにして、1ページ分の記録データと輪郭線のデータの展開が終了すると、CPU12は印刷部1/F16を通じて印刷部17へプリント開始信号122を出し、印刷部1/F16へビットマップメモリ192のドットデータを順に送る。印刷部1/F16は印刷部17から送られてくる水平同期信号123、垂直同期信号124に同期させてドットデータ125を印刷部17へ送り、ドットデータが順次印刷される。

【0032】これにより、図4の右側に示すように、セットされた例えばA4サイズの用紙上で指定された小さいサイズ、例えばB5サイズの大きさの領域に記録データの画像が記録されるとともに、指定されたB5サイズの大きさの領域の輪郭を示す線が記録される。従って、使用者は、記録されたA4サイズの用紙上で指定されたB5サイズの領域全体の大きさ、配置を輪郭線により明らかに視認でき、記録された記録データの画像のB5サイズにおける実際の配置を極めて容易に確認できる。また、記録を行なったB5サイズの領域をA4の用紙から切り取ろうとする場合も極めて容易に行なえる。

【0033】なお、上記実施例では用紙サイズセンサ2を設けてLBPにセットされた用紙のサイズを検出して認識するものとしたが、使用者がセットする用紙のサイズを操作パネル1501から入力してRAM19のNVRAM領域に記憶しておくことにより認識するようにしてもよい。また、セットできる用紙のサイズを1種類だけとする場合は、その用紙サイズをROMに記憶しておくことにより認識できるようにもよい。

【0034】また、実施例ではLBPを例示したが、インクジェットプリンタやサーマルプリンタなど他の記録方式の記録装置にも本発明を適用できることは勿論である。

【0035】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、定型サイズの記録用シートをセットして使用し、ホスト装置から記録データと制御命令データを入力し、前記制御命令に從って前記記録データの画像を記録

用シートに記録する記録装置において、記録時にホスト装置からの制御命令データにより指定された使用する記録用シートのサイズが記録装置にセットされた記録用シートのサイズより小さい場合、セットされた記録用シート上で前記指定されたサイズの大さきの領域に記録データの画像を記録するとともに、前記指定されたサイズの大きさの領域の輪郭を示す画像を記録するようにした。したがって、使用者は、記録された記録用シート上で前記指定されたサイズの領域全体の大きさ、配置を輪郭の画像により明らかに視認でき、記録された記録データの画像の指定されたサイズにおける実際の配置を極めて容易に確認でき、また、記録を行なった指定サイズの領域を記録用シートから切り取ろうとする場合も極めて容易に行なえるという優れた効果が得られる。

## 【画面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるレーザービームプリンタの機械的構成を示す概略的な断面図である。

【図2】同プリンタとこれに接続されるホストコンピュータの制御系の構成を示すブロック図である。

【図3】ホストコンピュータから指定された使用する用紙サイズがプリンタにセットされた用紙のサイズより小さい場合のプリンタのCPUの処理手順を示すフローチャート図である。

【図4】プリンタのデータ用ROMに格納されている用紙

\*紙サイズデータテーブルと記録出力例を示す説明図である。

## 【符号の説明】

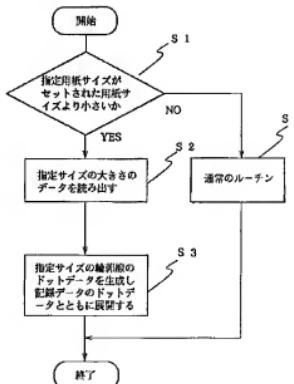
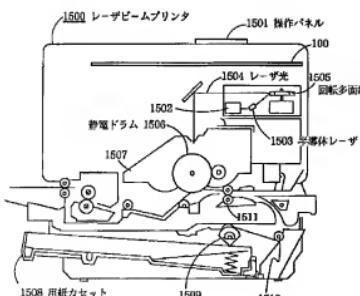
- |         |             |
|---------|-------------|
| 1 2     | C P U       |
| 1 4     | 外部メモリ       |
| 1 6     | 印刷部インターフェイス |
| 1 7     | 印刷部         |
| 1 8     | 入力部         |
| 1 9     | R A M       |
| 1 0     | 外部メモリコントローラ |
| 2 2     | 用紙サイズセンサ    |
| 1 3 1   | フォント用ROM    |
| 1 3 2   | データ用ROM     |
| 1 3 3   | プログラム用ROM   |
| 1 9 1   | ページメモリ      |
| 1 9 2   | ビットマップメモリ   |
| 1 5 0 0 | レーザービームプリンタ |
| 1 5 0 1 | 操作パネル       |
| 1 5 0 2 | レーザドライバ     |
| 1 5 0 3 | 半導体レーザ      |
| 1 5 0 5 | 回転多面鏡       |
| 1 5 0 6 | 静電ドラム       |
| 1 5 0 7 | 現像ユニット      |
| 1 5 0 8 | 用紙カセット      |

【図1】

【図3】

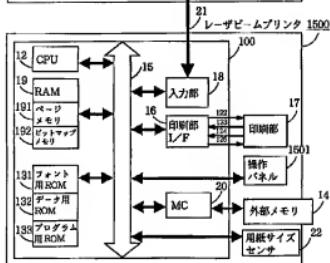
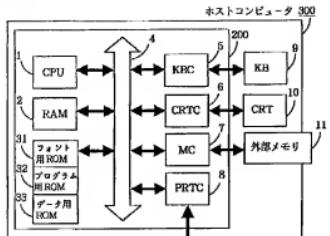
(図1)

(図3)



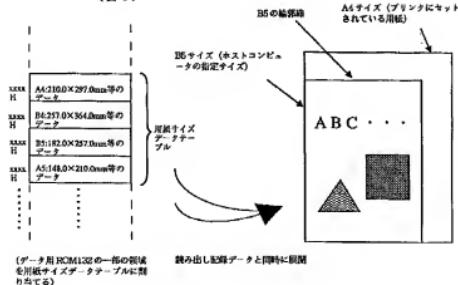
【図2】

(図2)



【図4】

(図4)



(11) Japanese Patent Application

Laid-open (KOKAI) No. 08-090865

(43) Laid-opened Date: April 9, 1996

(21) Application Number: 06-230125

5 (22) Filing Date: September 27, 1994

(71) Applicant: Canon Inc

(72) Inventor: Watanabe Akinori

---

(54) Title of the Invention: RECORDER

(57) Abstract

10 [Purpose]

A recording apparatus for performing the recording on the paper of regular size in accordance with a control instruction from a host apparatus, in which the user can visually confirm the dimensions and

15 arrangement of the entire area of the designated size on the recorded paper, if the paper size designated from the host apparatus is smaller than the size of the paper set on the recording apparatus, and the recording is performed in an area having the dimensions of a

20 smaller size designated on the paper.

[Constitution]

A CPU of the recording apparatus checks whether or not the size of the paper designated from the host apparatus at the time of recording is smaller than the 25 size of the paper set on the recording apparatus which is detected by a sensor (S1). If the designated paper size is smaller than the size of the set paper, the CPU

reads data indicating the dimensions of the designated paper size from a ROM (S2), generates, from that data, dot data of the line indicating the contour of the designated size, and expands it together with the dot 5 data of recording data over a bit map memory (S3) to record the dot data.

## [Claims for the Patent]

## [Claim 1]

A recording apparatus, which is used by setting a recording sheet of regular size, for recording an image 5 of recording data on the recording sheet in accordance with a control instruction by inputting said recording data and control instruction data from a host apparatus, comprising:

recording means for recording the image on said 10 recording sheet;

recognition means for recognizing the size of the recording sheet set on the recording apparatus; and

control means for controlling said recording means to record the image of recording data in an area having 15 the dimensions of said designated size on the set recording sheet and record the image indicating the contour of the area having the dimensions of said designated size, if the size of the used recording sheet designated by the control instruction data from 20 the host apparatus at the time of recording is smaller than the size of the set recording sheet recognized by said recognition means.

## [Detailed Description of the Invention]

25 [0001]

[Industrial Application Field]

The present invention relates to a recording apparatus for recording an image such as character or picture on the recording sheet, and more particularly to a recording apparatus, which is used by setting a 5 recording sheet of regular size, for recording an image of recording data on the recording sheet in accordance with a control instruction by inputting the recording data (character code or picture data) and control instruction data from a host apparatus such as a host 10 computer.

[0002]

[Conventional Art]

One example of the recording apparatus of the above type is a laser beam printer. In this printer, 15 the size of the paper used for recording (recording paper as the recording sheet) is designated by control command data inputted from a host apparatus together with the recording data. Herein, if the size of the paper designated from the host apparatus is matched 20 with the size of the paper set on the printer, the recording is directly performed. However, if the designated size is larger than the size of the set paper, an indication that the paper of the designated size is unusable is displayed on a display unit to warn 25 the user, and the recording is disabled. On the other hand, if the designated size is smaller than the size of the set paper, the recording is performed in an area

having the dimensions of the designated size on the set paper.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention]

- 5       In the conventional laser beam printer, if the size of the paper designated from the host apparatus is smaller than the size of the paper set on the printer, as described above, for example, in a case where the designated size is B5 and the size of the set paper is 10 A4, the recording is performed in an area having the dimensions of B5 size on the A4 paper. In this case, since the dimensions and arrangement of the entire area of B5 size that is recorded on the A4 paper cannot be seen, it is not easy for the user to confirm the actual 15 arrangement of the recorded image in B5 size. Also, there was a problem that it is not easy to accurately cut out the recorded area of B5 size from the A4 paper.

[0004]

- Thus, it is an object of the invention to provide 20 a recording apparatus of the type in which if the paper size designated from the host apparatus is smaller than the size of the paper set on the recording apparatus, and the recording is performed in an area having the dimensions of a smaller size designated on the paper, 25 the user can visually confirm the dimensions and arrangement of the entire area of the designated size on the recorded paper.

[0005]

[Means for Solving the Problems]

In order to accomplish the above object, the present invention provides a recording apparatus, which

5 is used by setting a recording sheet of regular size, for recording an image of recording data on the recording sheet in accordance with a control instruction by inputting the recording data and control instruction data from a host apparatus, comprising

10 recording means for recording the image on the recording sheet, recognition means for recognizing the size of the recording sheet set on the recording apparatus, and control means for controlling the recording means to record the image of recording data

15 in an area having the dimensions of the designated size on the set recording sheet and record the image indicating the contour of the area having the dimensions of the designated size, if the size of the used recording sheet designated by the control

20 instruction data from the host apparatus at the time of recording is smaller than the size of the set recording sheet recognized by the recognition means.

[0006]

[Operation]

25 With this configuration, the recording means records the image of recording data in an area having the dimensions of the designated size on the set

recording sheet and records the image indicating the contour of the area having the dimensions of the designated size, if the size of the used recording sheet designated by the control instruction data from 5 the host apparatus at the time of recording is smaller than the size of the recording sheet set on the recording apparatus. Accordingly, the user can visually confirm the dimensions and arrangement of the entire area of the designated size on the recording 10 sheet on which the image is recorded clearly.

[0007]

[Embodiments]

An embodiment of the present invention will be described below with reference to the drawings. Herein, 15 in this embodiment, the invention is applied to a laser beam printer (hereinafter abbreviated as an LBP).

[0008]

Figure 1 is a schematic cross-sectional view showing the mechanical constitution of the LBP.

20 [0009]

In Figure 1, the LBP, which is denoted as a whole by reference numeral 1500, inputs and stores recording data (data including character code, picture data or form information such as table) supplied from a host 25 computer connected externally, various kinds of control instruction data including data designating the size of the used paper, and data for macro instruction, creates

the character, picture, and image pattern of form in accordance with those information, and records the image on the paper that is the recording sheet.

[0010]

5        Reference numeral 1501 denotes an operation panel on which the operation switches and the LED indicators are disposed. Reference numeral 100 denotes a printer control unit for controlling the entire LBP 1500, and analyzing data such as character code supplied from the  
10      host computer. This printer control unit 100 converts the character code or picture data into a video signal in the image pattern of corresponding character or picture and outputs it to a laser driver 1502. The laser driver 1502 turns on or off a laser beam 1504  
15      emitted from a semiconductor laser 1503 in accordance with the video signal. The laser beam 1504 is directed to the right and left by a rotational polygon mirror 1505 to scan over an electrostatic drum 1506 for exposure. Thereby, an electrostatic latent image in  
20      the image pattern of character or picture is formed on the electrostatic drum 1506. This latent image is developed as a toner image by a development unit 1507 disposed around the electrostatic drum 1506 and then transferred onto the paper.

25      [0011]

This paper is the cut paper of regular size. The paper is stored within a paper cassette 1508 mounted on

the LBP 1500, fed into the apparatus by a paper feed roller 1509 and the conveying rollers 1510, 1511, and supplied to the electrostatic drum 1506.

[0012]

5       The sheets of paper in plural kinds of regular size, such as A4 and B5, for example, may be set and used. The paper size can be changed by exchanging a cassette 1508 for another cassette storing the paper of different size, or changing the position of a guide for  
10      pressing the side edge of the paper within the cassette 1508 to place the paper of different size. Also, a paper size sensor 22 (see Figure 2) for detecting the size of the paper set on the LBP 1500 within the cassette 1508 is provided near a mounting part of the  
15      cassette 1508 within the apparatus.

[0013]

At least one or more card slots, not shown, are provided in a main body of the LBP 1500, and can connect an option font card, and a control card  
20      (emulation card) for different language, in addition to an internal font.

[0014]

Figure 2 is a block diagram for explaining a control system of the LBP and the host computer connected with the LBP according to the embodiment.  
25      Though the LBP and the host computer are connected one to one here, this invention is also applicable to the

case where a plurality of host computers or another host apparatus are connected to one LBP.

[0015]

In Figure 2, reference numeral 300 denotes the  
5 host computer, and reference numeral 200 denotes its control unit. The control unit 200 is provided with a CPU 1 for performing the document processing for the document in which the character, the picture such as graphics, and the table are mixed, based on a document 10 processing program stored in a program ROM 32. The CPU 1 generally controls each device connected to a system bus 4. The program ROM 32 stores a control program for the CPU 1, a font ROM 31 stores font data for use in the document processing, and a data ROM 33 stores 15 various kinds of data for use in the document processing. Reference numeral 2 denotes a RAM that functions as a main memory or a work area of the CPU 1.

[0016]

Reference numeral 5 denotes a keyboard controller 20 (KBC), which controls the input from a keyboard 9 or a pointing device, not shown. Reference numeral 6 denotes a CRT controller (CRTC), which controls a CRT display 10 to make the display. Reference numeral 7 denotes an external memory controller (MC), 25 specifically configured as a disk controller (DKC), which controls the access to an external memory 11 such as a hard disk drive (HD) or a floppy disk drive (FD)

for storing a boot program, various kinds of application program, font data, a user file, or an edit file. Reference numeral 8 denotes a printer controller (PRTC), which performs a communication control process 5 via a predetermined bidirectional interface 21 to the LBP 1500.

[0017]

The CPU 1 performs an expansion (rasterization) process of outline font over a display information RAM 10 that is set up on the RAM 2, for example, and performs various data processes by opening various registered windows, based on a command designated by a mouse cursor, not shown, on the CRT 10.

[0018]

On the other hand, in the configuration of the LBP 1500, reference numeral 100 denotes the printer control unit, as previously described. In the configuration of the printer control unit 100, reference numeral 12 15 denotes a CPU, which generally controls various kinds of devices connected to a system bus 15, based on a control program stored in a program ROM 133 or a control program stored in an external memory 14, and outputs an image signal as output information to a printing unit (printer engine composed of members 1502 20 to 1507 in Figure 1) 17 connected via a printing unit I/F (interface) 16.

[0019]

The program ROM 133 stores a control program for the CPU 12. A font ROM 131 stores font data for use in generating the output information, and a data ROM 132 stores information used on the host computer in the 5 case where the printer does not have the external memory 14 such as hard disk drive. A predetermined area of the data ROM 132 is used as a paper size data table storing data indicating the dimensions of the length and width of the paper size such as A4, B4, B5 10 or A5, as shown on the left side of Figure 4.

[0020]

In the configuration of Figure 2, the CPU 12 can perform the communication process via an input unit 18 with the host computer 300, and cannotify information 15 within the LBP to the host computer 300.

[0021]

Reference numeral 19 denotes a RAM that functions as a main memory or a work area of the CPU 12, in which the memory capacity can be extended by an optional RAM 20 connected into an expansion port, not shown. A part of the RAM 19 is used as a page memory 191 for storing the recording data in pages and a bit map memory 192 for storing dot data into which the recording data of the page memory is expanded. Also, a part of the area of 25 the RAM 19 is used as a storage area of data for setting up the print environment. This area required

to keep data even in a condition where the power of the LBP is off is configured as an NVRAM.

[0022]

The external memory 14 such as hard disk drive  
5 (HD) or IC card is controlled for access by an external  
memory controller (MC) 20 composed of a disk controller.  
The external memory 14 is optionally connected to store  
optional font data, an emulation program and form data.  
One ore more external memories 14 may be connected.

10 [0023]

Also, reference numeral 1501 denotes an operation  
panel, on which the operation switches and the LED  
indicators are arranged. By an operation on the  
operation panel 1501, data for setting up a print mode  
15 and print environment can be inputted and stored in an  
NVRAM area of the RAM 19.

[0024]

Also, reference numeral 22 denotes the paper size  
sensor 22 as previously described. The CPU 12 can  
20 recognize the size of the paper set on the LBP within  
the paper cassette 1508, based on an input signal from  
this sensor 22.

[0025]

The operation of this embodiment will be described  
25 below.

[0026]

The recording data such as character code and image data is sent together with control command data including data designating the paper size used for recording from the host computer 300 to the input unit

5 18. The inputted recording data is stored in pages in the page memory 191. The control command data is stored in a predetermined area of the RAM 19. The recording data stored in the page memory 191 is sequentially analyzed by the CPU 12, in which the

10 character code is converted into dot data by referring to font data of the font ROM 131 and expanded over the bit map memory 192.

[0027]

At this time, if the paper size designated by the

15 control command from the host computer 300 is smaller than the size of the paper set on the LBP at present, the CPU 12 expands the dot data of the line indicating the contour of the designated paper size over the bit map memory 192, together with the previous expansion.

20 [0028]

Referring to a flowchart of Figure 3, the details of this process will be described below. First of all, the CPU 12 checks whether or not the paper size designated from the host computer 300 is smaller than

25 the paper size (size of the paper set on the LBP) detected by the paper size sensor 22 (step S1). If the designated paper size is not smaller than the set paper

size, a normal routine is performed at step S4 and the process is ended, whereas if the designated paper size is smaller than the set paper size, the operation goes to step S2.

5 [0029]

At step S2, data indicating the dimensions of the designated paper size is read by referring to the paper size data table of the data ROM 132 as shown on the left side of Figure 4.

10 [0030]

Next, at step S3, dot data of the line indicating the contour of the designated paper size is generated from the data read at step S2, and expanded over the bit map memory 192, together with the dot data of the recording data, and the process is ended.

15 [0031]

In this manner, after the end of expanding the recording data of one page and data of the contour line, the CPU 12 issues a print start signal 122 through the printing unit I/F 16 to the printing unit 17, and sends serially dot data of the bit map memory 192 to the printing unit I/F 16. The printing unit I/F 16 sends the dot data 125 to the printing unit 17 in synchronism with a horizontal synchronizing signal 123 and a vertical synchronizing signal 124 sent from the printing unit 17, which then prints sequentially the dot data.

[0032]

Thereby, the image of recording data is recorded in an area having the dimensions of designated smaller size, e.g., B5 size, on the set paper of e.g., A4 size, 5 and the line indicating the contour of the area having the dimensions of designated B5 size is recorded, as shown on the right side of Figure 4. Accordingly, the user can visually confirm the dimensions and arrangement of the entire area of designated B5 size on 10 the recorded paper of A4 size according to the contour line clearly, and confirm the actual arrangement in B5 size of the recorded image of recording data very easily. Also, it is very easy to cut out the recorded area of B5 size from the paper of A4 size.

15 [0033]

Though the paper size sensor 22 is provided to detect and recognize the size of the paper set on the LBP in the above embodiment, the size of the paper set by the user may be inputted from the operation panel 20 1501 and stored in the NVRAM area of the RAM 19 to recognize the size of the paper. Also, in the case where one kind of paper size is settable, the paper size may be stored in the ROM to recognize the size of the paper.

25 [0034]

Also, though the LBP is exemplified in the embodiment, the invention may be naturally applicable

to the recording apparatuses of other recording methods,  
such as an ink jet printer and a thermal printer.

[0035]

[Advantages of the Invention]

- 5        As will be apparent from the above description,  
the invention provides a recording apparatus, which is  
used by setting a recording sheet of regular size, for  
recording an image of recording data on the recording  
sheet in accordance with a control instruction by
- 10      inputting the recording data and control instruction  
data from a host apparatus, in which if the size of the  
used recording sheet designated by the control  
instruction data from the host apparatus at the time of  
recording is smaller than the size of the recording
- 15      sheet set on the recording apparatus, the image of  
recording data is recorded in an area having the  
dimensions of the designated size on the set recording  
sheet, and the image indicating the contour of the area  
having the dimensions of the designated size is
- 20      recorded. Accordingly, there are excellent advantages  
that the user can visually confirm the dimensions and  
arrangement of the entire area of the designated size  
on the recording sheet on which the image is recorded  
according to the contour image clearly, and confirm the
- 25      actual arrangement in designated size of the recorded  
image of recording data very easily, and can very

easily cut out the recorded area of designated size from the recording sheet.

[Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

5       Figure 1 is a schematic cross-sectional view showing the mechanical constitution of a laser beam printer according to an embodiment of the present invention.

[Figure 2]

10      Figure 2 is a block diagram showing the configuration of a control system of the printer and a host computer connected to it.

[Figure 3]

15      Figure 3 is a flowchart showing a procedure of the CPU for the printer in the case where the used paper size designated from the host computer is smaller than the size of the paper set on the printer.

[Figure 4]

20      Figure 4 is an explanatory view showing a paper size data table stored in the data ROM for the printer and a record output example.

[Description of Symbols]

12      CPU

14      External memory

25      16     Printing unit interface

17      Printing unit

18      Input unit

- 19 RAM
- 20 External memory controller
- 22 Paper size sensor
- 131 Font ROM
- 5 132 Data ROM
- 133 Program ROM
- 191 Page memory
- 192 Bit map memory
- 1500 Laser beam printer
- 10 1501 Operation panel
- 1502 Laser driver
- 1503 Semiconductor laser
- 1505 Rotational polygon mirror
- 1506 Electrostatic drum
- 15 1507 Development unit
- 1508 Paper cassette

## Figure 1

- 1500 Laser beam printer
- 1501 Operation panel
- 1503 Semiconductor laser
- 5 1504 Laser beam
- 1505 Rotational polygon mirror
- 1506 Electrostatic drum
- 1508 Paper cassette

## 10 Figure 2

- 11 External memory
- 14 External memory
- 16 Printing unit I/F
- 17 Printing unit
- 15 18 Input unit
- 22 Paper size sensor
- 31 Font ROM
- 32 Program ROM
- 33 Data ROM
- 20 131 Font ROM
- 132 Data ROM
- 133 Program ROM
- 191 Page memory
- 192 Bit map memory
- 25 300 Host computer
- 1500 Laser beam printer
- 1501 Operation panel

**Figure 3**

#1 Start  
S1 Is designated paper size smaller than set paper  
5 size?  
S2 Read data having dimensions of designated size.  
S3 Generate dot data of contour line of designated  
size and expand it with dot data of recording data.  
S4 Normal routine  
10 #2 End

**Figure 4**

#1 Paper size data table  
#2 Data such as A4: 210.0 × 297.0 mm  
15 #3 (a part of the area of data ROM 132 is assigned  
to the paper size data table)  
#4 B5 size (designated size from the host computer)  
#5 Contour line of B5  
#6 A4 size (paper set on the printer)  
20 #7 Read and expand data together with recording data  
#8 Data such as B4: 257.0 × 364.0 mm  
#9 Data such as B5: 182.0 × 257.0 mm  
#10 Data such as A5: 148.0 × 210.0 mm

用シートに記録する記録装置において、記録時にホスト装置からの制御命令データにより指定された使用する記録用シートのサイズが記録装置にセットされた記録用シートのサイズより小さい場合、セットされた記録用シート上で前記指定されたサイズの大きさの領域に記録データの画像を記録するとともに、前記指定されたサイズの領域の輪郭を示す画像を記録するようにした。したがって、使用用途は、記録された記録用シート上で前記指定されたサイズの領域全体の大きさ、配置を輪郭の画像により明確に視認でき、記録された記録データの画像の指定されたサイズにおける実際の配置を極めて容易に確認でき、また、記録を行なった指定サイズの領域を記録用シートから切り取ろうとする場合も極めて容易に行なえるという優れた効果が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるレーザービームプリンタの機械的構成を示す概略的な断面図である。

【図2】同プリンタとこれに接続されるホストコンピュータの制御系の構成を示すブロック図である。

【図3】ホストコンピュータから指定された使用する用紙サイズがプリンタにセットされた用紙のサイズより小さい場合のプリンタのCPUの処理手順を示すフローチャート図である。

【図4】プリンタのデータ用ROMに格納されている用\*

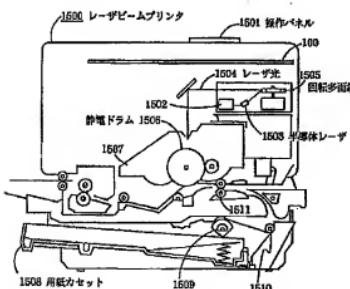
\* 紙サイズデータテーブルと記録出力例を示す説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 2 C P U
- 1 4 外部メモリ
- 1 6 印刷部インターフェイス
- 1 7 印刷部
- 1 8 入力部
- 1 9 R A M
- 2 0 外部メモリコントローラ
- 2 2 用紙サイズセンサ
- 1 3 1 フォント用R O M
- 1 3 2 データ用R O M
- 1 3 3 プログラム用R O M
- 1 9 1 ページメモリ
- 1 9 2 ピットマップメモリ
- 1 5 0 0 レーザービームプリンタ
- 1 5 0 1 操作ペネル
- 1 5 0 2 レーザドライバ
- 1 5 0 3 半導体レーザ
- 1 5 0 5 回転多面鏡
- 1 5 0 6 静電ドラム
- 1 5 0 7 現像ユニット
- 1 5 0 8 用紙カセット

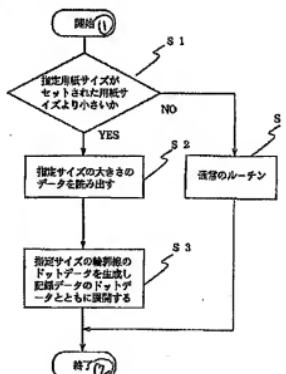
【図1】 Fig. 1

(図1)



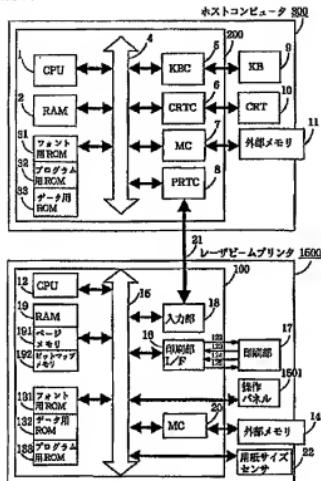
【図3】 Fig. 3

(図3)



【図2】 Fig.2

(図2)



【図4】 Fig.4

(図4)

